

DAS EINSTEIGERSEMINAR



AutoCAD 2011

Detlef Ridder



LERNEN • ÜBEN • ANWENDEN

Einleitung

*Ich höre und ich vergesse.
Ich sehe und ich erinnere mich.
Ich tue und ich verstehe.*

Treffender als mit diesem Sprichwort lässt sich das Konzept der Buchreihe »Das Einsteigerseminar« nicht beschreiben: *Lernen durch Anwenden!* Das klingt im ersten Moment sehr nach Arbeit und tatsächlich werden Sie wohl nicht umhinkommen, selbst aktiv zu werden, um einen schnellen und dauerhaften Lernerfolg zu erzielen – und das kann Ihnen auch diese Buchreihe leider nicht völlig abnehmen. Das Einsteigerseminar schafft allerdings die Rahmenbedingungen, um Ihnen diesen Weg so weit wie möglich zu erleichtern und ihn interessant zu gestalten. Eignen Sie sich mit der bewährten Einsteigerseminar-Methodik alle notwendigen theoretischen Grundlagen an, überprüfen und festigen Sie den erlangten Wissensstand durch wiederholende Fragen und Übungen und wenden Sie die erlernte Theorie schließlich anhand eines komplexen praktischen Beispiels an. *Lernen – Üben – Anwenden:* der sichere Weg zum Lernerfolg!

Lernen – Üben – Anwenden

Dieser Teil soll Sie mit den notwendigen theoretischen Grundlagen versorgen. Schritt für Schritt werden Sie mit den wesentlichen Programmfunktionen und Features vertraut gemacht. Nach der Durcharbeitung dieses Teils sollten Sie in der Lage sein, Problemstellungen selbstständig zu erfassen und mit den vorhandenen Programmfunktionen zu lösen. Die einzelnen Kapitel bilden abgeschlossene Lerneinheiten und können bei Bedarf auch unabhängig voneinander bearbeitet werden.

Lernen



Um Sie auf direktem Weg zum Ziel zu führen, liegt der Theorievermittlung ein problemlösungsorientierter Ansatz zugrunde. So finden Sie in der Randspalte die Problemstellung; die folgende Schritt-für-Schritt-Anleitung führt Sie zielgerichtet zur Lösung.

Üben



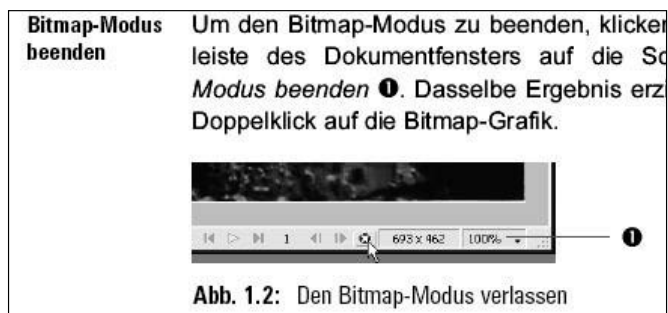
In diesem Teil geht es darum, Ihren theoretischen Wissensstand zu vertiefen und zu festigen. Dazu finden Sie diverse kapitelbezogene Fragen und Übungsaufgaben. Ausführliche, kommentierte Lösungen folgen direkt im Anschluss an die jeweilige Frage, damit der Lernfortschritt jederzeit sofort überprüft werden kann.

Anwenden



In diesem Teil schlagen wir eine Brücke zwischen Theorie und Praxis. Anhand eines komplexen, durchgängigen Praxisbeispiels wird die in Teil I erlernte Theorie angewendet und umgesetzt.

Damit Sie sich in den Abbildungen besser zurechtfinden, sind alle für einen Arbeitsschritt relevanten Bildausschnitte mit einer entsprechenden Markierung versehen.



Über das Buch

Das Buch richtet sich an Einsteiger in die CAD-Konstruktion mit AutoCAD 2011. Die Grundlagen der PC-Bedienung wer-

den vorausgesetzt, die AutoCAD-Bedienung wird aber grundlegend mit typischen, einprägsamen Beispielen und mit kurzen, klaren Anleitungen vorgestellt. Das CAD-Programm AutoCAD 2011 ist eine sehr umfangreiche und über drei Jahrzehnte gewachsene Software. Jedes Jahr erscheint eine neue Version des Programms mit Neuerungen und Verbesserungen. Es gibt dabei immer Schwerpunkte, aber auch Detailverbesserungen, die über den gesamten Befehlsvorrat verstreut sind.

Bei AutoCAD 2011 betrifft die große Neuerung den Bereich des 3D-Modellierens. Nachdem zuletzt die Netzkörper mit neuen Modellieroptionen hinzugekommen waren, wird in der aktuellen Version das Modellieren mit Flächen neu angeboten. Es gibt nun auch in AutoCAD die NURBS-Flächen, die einerseits in der Lage sind, traditionelle Geometrien wie Linien und Bögen exakt wiederzugeben, auf der anderen Seite aber auch mithilfe der Kontrollscheitelpunkte frei modelliert werden können. Aus diesen Flächen können auch wieder Volumenkörper erzeugt werden, sodass nun praktisch keine Beschränkungen für die Modellierung dreidimensionaler Formen mehr bestehen. Flächen können auch Assoziativität zu Nachbarflächen erhalten, sie können abgerundet und gestutzt werden. Ein neuer Materialien-Browser stellt eine Vielzahl realistischer Oberflächenmaterialien zur Verfügung.

Parametrische Abhängigkeiten können nun automatisch während der Konstruktion erstellt werden. Splines können entweder über Anpassungspunkte oder Kontrollscheitelpunkte, die indirekt auf die Kurve einwirken, modelliert werden. Ein neues Feature ist auch die Transparenz, mit der einzelne Objekte oder auch ganze Layer versehen werden können. Auch Schraffuren können transparent sein und auch Hintergrundfarben besitzen. Splines sind nun wie bisher schon die Schraffuren über multifunktionale Griffe bearbeitbar. Die offensichtlichste Neuerung ist die Neugestaltung des Rasters, das nun nicht mehr aus Punkten, sondern aus Linien besteht. Es kann aber auch auf die alte Darstellung zurückgesetzt werden.

Wie bereits bei den vorangegangenen Auflagen des Buches liegt wieder das oben skizzierte Lernkonzept zugrunde, damit Ihnen als Neuling in AutoCAD 2011 das »Einsteigen« noch weiter erleichtert wird.

Teil I: Lernen

Die Vermittlung der Fakten steht im Vordergrund dieses Teils. In 15 Kapiteln werden die wichtigsten Themen zu AutoCAD 2011 vorgestellt. Dabei werden Schwerpunkte gesetzt, wie sie häufigen Praxisanwendungen entsprechen. Die Einführung in das CAD-Programm soll Sie befähigen, mit eigenen Schritten beispielsweise mithilfe der internen Programmdokumentation weitere Möglichkeiten der Software zu erschließen. Sie sollen in die Lage versetzt werden, eigenständig mit der Software weiter zu lernen und zu arbeiten. Damit Sie Gewissheit erlangen, ob Sie fit im Erlernten sind, sollten Sie im zweiten Teil Ihre Kenntnisse erproben.

Teil II: Üben

In diesem Teil finden Sie kapitelbezogene Fragen und Übungen zu den 15 Kapiteln des ersten Teils. Die beste Übung wäre, nach jedem Kapitel aus Teil I den entsprechenden Übungsabschnitt aus Teil II zu behandeln, um den Lerneffekt durch Testfragen und Übungen zu verstärken.

Teil III: Anwenden

Der letzte Teil des Buches nimmt das vorweg, was Ihnen dann beim Praxiseinsatz bevorsteht, nämlich die Ausführung ganz praktischer Konstruktionsübungen vorgegebener Teile. Dies soll den krönenden Abschluss Ihres Studiums bilden und Sie für den Praxiseinsatz qualifizieren. Noch wird hier die Ausführung der Konstruktionen mit der Vorgabe der Aktionen begleitet, die aber gegen Ende des Teils immer weniger wird, um Sie in den normalen Konstruktionsalltag zu entlassen.

Wie geht's weiter

Es gibt zu AutoCAD eine umfassende Onlinedokumentation über die Hilfefunktion. Dort finden Sie auch eine komplette Befehlsreferenz. Sie können sich dort in die Feinheiten der Befehle vertiefen und verschiedenste Vorgehensweisen kennenlernen. Der Wert des vorliegenden Buches besteht darin, dass es mit einem relativ kleinen Dokumentationsumfang die grundlegenden Befehle und Vorgehensweisen zusammenfasst und Ihnen ein Verständnis der wichtigsten Philosophien der Konstruktionsarbeit mit AutoCAD vermittelt. Für andere Vorgehensweisen und Feinheiten können Sie dann gerne in der ausführlichen Onlinedokumentation blättern.

Ein Buch zu AutoCAD für einen breiten Leserkreis zu schreiben, ist eine spannende Sache, da man sich in die unterschiedlichen Arbeitsweisen und Anforderungen der zukünftigen Leser hineindenken muss. Deshalb sehe ich diese Arbeit als Aufgabe und Anreiz zum erneuten Überdenken der Nützlichkeit und Anwendbarkeit der verschiedensten Befehle und Vorgehensweisen. Die im Buch dargestellten Verfahren sollten nie als Dogma verstanden werden, sondern stets nur als Lösungsmöglichkeiten. Dabei wird Ihnen als Fachmann auf Ihrem Gebiet sicher die eine oder andere Verbesserung oder Spezialisierung einfallen, die Sie getrost anwenden sollten, soweit sie nützt.

Große Lerneffekte im Umgang mit solchen komplexen Programmen ergeben sich natürlich auch durch die Zusammenarbeit mit Kollegen, deren Rat manchmal in ausweglos erscheinenden Situationen sehr hilfreich sein kann. So möchte ich Sie neben dem Studium des Buches auch stets dazu anregen, auftretende Probleme durch regen Austausch mit Kollegen zu erörtern.

Detlef Ridder